Vol. III Novembre 1931 - A. X Fasc. XI

SOCIETÀ INTERNAZIONALE DI MICROBIOLOGIA

BOLLETTINO

DELLA

SEZIONE ITALIANA

SOMMAIRE

Elenco degli Aderenti 698

Avviso 698

Cengia Sambo Maria. — Biologie des Lichens. Les substances carbohydratées dans les lichens et la fonction de fixation de l'azote des céphalodes 699

Borra Eva. — Réactions immunitaires à la suite d'infections expérimentales par des stafilocoques chez des cobayes tuberculeux 705

Pisu I. — L'influence de l'acidité du sérum dans la lacto-réaction de Zammit et une modification avantageuse de technique . . 707

Bernucci F. — Recherches autour de l'action sur les glandes endocrines, particulièrement sexuelles, du lapin, de la parte des colonies virulentes de streptocoques de la scarlatine, inoculés par la voie intraveineuse . . 709

Revelli U. — Comportement de la cutiréaction à la tuberculine dans l'enfance, en rapport au séjour temporaire estival à la mer 715

Gronchi V. — Différences d'action biologique des rayons Roentgen à différente longueur d'onde sur le Saccharomyces cerevisiae en présence de glucose 717

Cannarella O. — L'action pathogène de la « Klossiella muris » dans le rein du petit rat. Expériences de transmission de ce « coccidium » du rat au cobaye 719

SOCIETÀ INTERNAZIONALE DI MICROBIOLOGIA

SEZIONE ITALIANA

Segue ELENCO DEGLI ADERENTI.

334 - Cengia Sambo dottoressa Maria, Via Rinaldesca, 1, *Prato.*

335 - Mosco dott. Mario, Monte di Dio, 46, *Napoli.*

AVVISO

Sono in vendita le annate 1929 e 1930 del "Bollettino„ al prezzo di Lit. 25 (estero 50) e i volumi degli Atti dei Congressi 1930 e 1931 al prezzo di Lit. 30.

L'abbonamento al "Bollettino„ della Sezione è di Lit. 25 (estero 50).

Per ordinazioni rivolgersi alla Segreteria, Via Darwin, 20, Milano.

CENGIA SAMBO MARIA – **Biologie des Lichens. Les substances carbohydratées dans les lichens et la fonction de fixation de l'azote des céphalodes.**

Depuis 1919 jusqu'à 1925 deux rechercheurs ont longuement discuté à propos de la question suivante: les substances carbohydratées élaborées par les lichens seraient-elles le glycogène et l'amidon (Mme *Mameli*), ou bien le glycogène, l'huile, et le glucose (Mme *Cengia-Sambo*)? Et dans quelles parties de la talle s'effectuerait-elle cette élaboration? Enfin on a discuté si les céphalodes jouent un rôle azoto-fixateur (Mme *Cengia-Sambo*).

Jusqu'à 1925 seulement *M. F. Tobler*, en Allemagne (1923) s'était mêlé à la question des hydrates de carbone, mais mon travail de l'année 1922 lui avait évidemment échappé; en outre M. *Ziegenspech* (1924), sans connaître ni le travail de M.me *Mameli* (7), ni les miens (2 et 3), s'était occupé brièvement des hydrates de carbones dans les lichens. Depuis cette époque, plusieurs travaux ont paru — en Allemagne et en Italie — qui se rapportent à la biologie des lichens en général, et aux substances carbohydratées et azotées en particulier. Il sera bon de s'arrêter un peu à propos de ces travaux, afin de: 1) voir lesquelles d'entre mes observations ont été ensuite confirmées; 2) revendiquer la priorité d'observations et d'hypothèses sur des arguments si importants, qui intéressent les lichens en particulier, mais aussi la fonction chlorophyllienne en général et l'organication de l'azote. Puisque ces travaux, qui ont paru dans les revues botaniques et scientifiques les plus importantes d'Italie, ont passé — excepté un seul — inaperçus, et, encore en 1926, M. le Prof. *Goebel* a traité l'argument de l'échange des lichens sans même connaître les travaux de Mme. *Mameli* (7 et 8) et les miens (2-3-4 et 5), en s'occupant aussi de l'organicité de l'azote, sans avoir vu mes travaux (4 et 5), j'estime nécessaire d'exposer ici, en resumé et en ordre chronologique, les différentes recherches et leurs résultats jusqu'à 1931.

Dans sa publication de 1919, Mme. *Mameli* (7) communiquait d'avoir finalement reussi à démontrer la présence de nombreux granules d'*amidon*, gros même jusqu'à 6-8, chez plusieurs lichens, soit sec, soit frais, à l'intérieur et à l'extérieur des gonidies de la talle; en outre elle avait constaté la présence d'une substance « amiloïde insoluble » qui formerait la gélatine de l'hyménia des apothèces, et aussi la présence de glycogène dans la talle des lichens oméomères.

Etant donné la grande importance de la question de l'amidon que tous les savants croyaient absent dans les lichens, et en désirant constater, moi aussi, « les granules fréquents, même gros, présentant la croix

au polarisateur », j'ai répété, pendant quelques mois (Janvier-Avril 1922) la recherche des granules d'amidon, soit employant les même méthodes décrites par Mme. *Mameli*, soit moyennant ces méthodes avec les modifications que j'ai décrit et, après cela, j'ai pu publier, en 1922, que les granules d'amidon étaient absents et qu'en ayant étendu mes recherches, j'avais constaté la présence d'*huile* dans les gonidies des algues chlorophycées, et celle du glycogène dans les asques de plusieurs lichens.

Les recherches avaient été instituées sur une soixantaine d'espèces de lichen aux gonidies d'algues chlorophycées seules.

Comme j'ai continué à m'occuper de la biologie des lichens, j'ai publié en 1923 un autre travail (2) par lequel j'ai relaté à propos d'une serie de recherches pratiquées notamment sur les lichens ayant dans leur talle des gonidies de cyanophycées, aussi bien que sur des lichens aux algues chlorophycées dans la talle mais renfermant même des algues cyanophycées localisées dans les céphalodes, c'est-à-dire dans les tubercules caractéristiques de différentes espèces de lichen. Je resume ici mes conclusions:

1) Dans les gonidies à *cyanophycée* le premier produit *visible* de l'organication du C c'est le *glucose*, tandis que dans les gonidies à chlorophycée c'est un *huile*.

2) Dans les lichens à cyanophycées il existe, en état de symbiose avec l'algue et avec un champignon, une *bactérie nitrogène* appartenant au genre *Azotobacter*.

3) Les lichens dont il est discours sont des *poli-symbioses mutuelles:* des tri-symbioses dans les lichens aux algues cyanophycées seules, soit oméomères, soit éthéro-lichens; des *tetra-symbioses* dans les éthéromères à céphalodes. La bi-symbiose vaut pour les lichens aux algues vertes seules.

En 1923, M. *Tobler* (10), en voulant contrôler la présence des granules d'amidon, a étudié la *xanthoria parietina* pendant plusieurs mois, moyennant du matériel frais; et il a communiqué qu'en recherchant l'amidon dans ce lichen pendant les mois de juin-août (1922) et de fevrier-mai (1923), moyennant du matériel frais provenant des pays les plus differents et des *habitat* les plus divers, il a constaté la présence de « granulations beaucoup moins nombreuses et bien moins évidentes que celles qui ont été trouvées par Mme. Mameli (7) », et il ajoute: « les résultats de Mme. Mameli ne m'ont pas semblé tout à fait probatifs, car je n'ai pas reussi à démontrer la nature de l'amidon d'une façon vraiment certaine ». Il a continué alors à faire des recherches « malgré ces résultats qui ne concordent pas avec ceux de Mme. Mameli » et finalement, au mois d'octobre, il parvient à observer des granules d'amidon dans les

gonidies. À ce point, M. *Tobler* tire la conclusion que l'amidon est présent dans les lichens, seulement pendant l'automne.

M. *Ziegenspech* (11) qui ne connaissait pas les travaux italiens, annonça en 1924 d'avoir trouvé du *glycogène* dans les asques de certains lichens; glycogène que moi (7) j'avais déjà retrouvé précisément dans les asques des lichens. Il ne mentionne pas la méthode dont il s'est servi, de sorte que l'on ne peut pas savoir s'il a suivi le procédé utilisé par moi-même ou s'il en a suivi un autre.

En 1925 le Prof. M.me *Mameli*, en s'appuyant sur les recherches de M. *Tobler*, — recherches qui, pour ce qui se rapporte au lichen frais ont résulté négatives pour la plupart, et complètement négatives quant au lichen sec, — a publié des « Commentaires » où elle a exposé, avec plusieurs déformations, même littérales, des idées qui étaient à moi; elle affirme à nouveau la présence des granules d'amidon « très fréquent et abondant » dans les lichens de Cuba (frais, cette fois) cueillis pendant la saison des pluies, et elle dit que pendant la saison sèche les granules ne s'étaient pas montrés.

De plus, l'A. est d'avis que mon hypothèse à propos de l'huile est « très artificieuse »; en outre j'avais dit « premier produit *visible* », tandis qu'elle me fait dire « premier produit » sans plus; néanmoins elle vient de confirmer l'oservation que, pour la première, j'avais fait sur la présence d'un huile dans les gonidies des lichens à chlorophycées, car elle écrit: « De mes recherches sur les talles d'*Anaptychia ciliaris* gardés dans l'obscurité pendant un mois, il a résulté que, tandis que l'amidon avait disparu, la substance grasse était *encore* présente soit dans les *gonidies*, soit dans les hyphes ». Donc, ça signifie que cette substance grasse se trouvait dans les gonidies même auparavant! (On savait déjà qu'elle se trouvait dans les hyphes!) (M. *Fünfstück*). Les recherches de ma contradictrice, provoquées par les miennes, confirmaient dès alors ce que j'avais dit à propos de l'huile et appuyaient, plutôt que la démolir, mon hypothèse d'une phobo-synthèse de l'huile dans les gonidies, d'une circulation de l'huile dans les hyphes et de la formation, par l'huile, de glycogène dans les asques, là où M. *Ziegenspeck* l'avait vu lui-aussi.

Pour ce qui en est au glycogène que j'ai constaté dans les asques des lichens, j'affirme qu'il était bien naturel d'y penser, car on l'avait déjà retrouvé, en quantité abondante, dans les asques des champignons libres; mais, du fait que moi même je l'ai observé dans les asques des lichens (contrairement aux constatations de M.me *Mameli*), on m'a reproché (8) d'avoir employé « une seule réaction chimique trop simpliciste et *bonne à tout faire*, telle la réaction moyennant le iode ».

M.me *Mameli* avait affirmé, en deux différents points de son travail, (7) que cette réaction était « la meilleure »; et, en effet, c'est en l'em-

ployant que je suis parvenue, même avant M. *Ziegenspeck* (11), à affirmer la présence du glycogène dans les asques des lichens, là où l'on pouvait en soupçonner l'existence, mais où personne ne l'avait encore constaté.

Après ma découverte d'une grosse bactérie vivant dans la gélatine qui se trouve *autour* des gonidies de cyanophycées dans la talle et dans les céphalodes de certains lichens, M.me *Mameli* soulève cette fois, l'objection qu'aucun autre rechercheur ne l'avait jamais rencontrée, et elle prétend qu'il s'agisse plutôt de granules de cyanophycine visibles *dans* toutes ou presque toutes les cellules des algues. Moi, j'avais dit *autour* des gonidies et non pas *dedans;* de sorte que l'objection, faite évidemment, trop à la hâte, va tomber de par elle même.

Ce n'est pas donc à cause de ces considérations ou d'autres encore que « tout le chateau artificieusement bâti par l'A. (*Cengia-Sambo*), d'une poli-symbiose avec les bactéries, dans laquelle les céphalodes joueraient le rôle important de fabriquer de l'azote, pareillement aux légumineuses » (*Mameli*, 8), devrait « tomber ».

Il faut encore remarquer que dans le travail susmentionné M.me *Mameli* n'a apporté aucune épreuve nouvelle sur la présence de l'amidon.

Mais, dans le même Numéro du « Bollettino della Società Botanica Italiana » (1925), tout en ignorant le travail fait en même temps par M.me *Mameli* (8), j'avais déjà repondu implicitement aux nouvelles affirmations et aux objections roulant sur l'amidon, en faisant une comparaison entre les résultats de M.me *Mameli* et de M. *Tobler* pour ce qui se rattachait à l'amidon même (4). Ensuite, pendant la même année, j'ai repondu explicitement aux objections se rapportant aux bactéries, en les cultivant et en déterminant leur nature (5) qui était restée, nécessairement, indéterminée.

Résultats: Dans le « Laboratoire de Biologie végétale et Observatoire Royal Phytopathologique » de Florence, grâce à l'hospitalité de M. le Prof. *L. Petri* et à l'aide de M. le Dr. *C. Sibilla*, j'ai reussi à cultiver avec un résultat positif la bactérie dont j'avais signalé la présence il y a deux années, et je suis parvenue à en déterminer la nature d'*Azotobacter* fixateur de N libre à NH^+_4.

Pour ce qui se rapporte aux céphalodes et à leur signification biologique de fixateurs de N, je n'aurais pas pu désiderer une confirmation meilleure que celle de M. le Prof. *K. Goebel* (6), Directeur du Jardin botanique de Monaco et Directeur de « Flora ». Dans son étude anatomique sur les lichens (1926) cet A., qui ignorait mes travaux, s'occupe aussi des céphalodes; il en met en évidence les rapports anatomiques avec la talle sous-jacente et il formule à leur sujet, une hypothèse biologique qui rentre parfaitement dans celle, bien plus vaste, que moi même j'avais déjà formulée en 1923 (3).

En effet, à p. 78 du travail de M. *Goebel*, on lit: « *Dieser* (Cephalodien) *würde ein etwas anderes Gesicht bekommen, wenn etwa die Cyanophycee der Cephalodien freien Stickstoff assimilieren könnte, wie Molisch die neuerdings für die in dem Blasiathallus lebenden Cyanophyceen angegeben hat* ». Et l'A. affirme aussi qu'il serait important (p. 79) « *.....zu spekulieren ob die Cephalodien dem Peltigerathallus* (*Peltigera aphthosa*) *etwa Stickstoff abgeben können, ähnliche wie das bei den* WURZELKNÖLLCHEN DER LEGUMINOSEN *des Fall ist* »; pour en conclûre (p. 80): « *Jedenfalls stellen die Cephalodien einem merkwürdigen Fall von* GALLENBILDUNG *dar, die man etwa als* HAUSTORIALGALLEN *bereichnenkönnte* ».

M. *Goebel*, donc (après avoir vu même une analogie entre les céphalodes et le gui), arrive jusqu'à affirmer l'existence d'une analogie des céphalodes avec les tubercules radicaux des légumineuses; or il est évident que cette analogie serait plus complète si l'on arrive jusqu'à la présence des bactéries symbiontes avec les cyanophycées vivant dans le céphalode; et cette analogie plus complète a été affirmée par moi même (4), car j'ai observé une bactérie, abondante chez le céphalode, plongée dans la gélatine. De ce point, à la *tri-symbiose* (et à la tétra-symbiose dans le cas où l'algue de la talle qui reste, soit chlorophycée) le pas n'était pas dificile et la culture bactérienne que j'ai faite ensuit (déjà en 1925) a confirmé une fois de plus mon hypothèse de la *poly-symbiose* dans les lichens à cyanophycées.

Dernièrement (1931) M. le Prof. *Buscaglioni* (1) en collaboration avec le Dr. M.lle *Scaramella* (9) de l'Université de Bologne, ont fait des recherches sur les lipoïdes chlorophylliens; et M.lle *Scaramella* a pris en examen — limitativement aux substances carbohydratées — les travaux de M.me *Mameli* (7 et 8) et les miens (2, 3 et 4), ainsi que le travail de M. *Tobler* (10); en outre elle a contrôlé nos observations et celles de M. *Tobler*, moyennant du matériel lichénien frais, fourni par moi (il s'agissait de lichens aux algues chlorophycées), et du matériel sec donné par M.me *Mameli*.

M.lle *Scaramella* est arrivée à la conclusion suivante: elle n'a jamais constaté pendant plusieurs mois et même en automne, la présence de granules d'amidon; elle a observé, par contre, plusieurs lipoïdes, — gouttes de graisse — mais, par prudence, elle n'ose pas exclure que d'autres recherchers puissent trouver l'amidon; l'A. montre enfin quelles sont les granulations qui, moyennant le iode, prendent la coloration bleue, dans les recherches de M.me *Mameli* et de M. *Tobler* (saponine et ses analogues).

Il faut remarquer que pour la recherche des lipoïdes (graisses) M.lle *Scaramella* se sert du Sudan III et, de la sorte, elle vient de confirmer, par une quatrième méthode, la présence de gouttes huileuses que j'avais retrouvé (2) non sulement à l'aide de $O_s O_4$, — ainsi que l'affirme M.me *Mameli* (8) —, mais aussi moyennant le Bleu Nil et l'Ecarlat R!

L'on doit encore noter que, dans la recherche de l'amidon et du glycogène, j'ai employé non pas la teinture de I, mais I en KI, (à partir du 0,22% jusqu'au 0,5% pour arriver même, graduellement, à l'1%), et que précisément grâce à cela je ne suis pas tombé dans l'erreur de prendre pour de l'amidon une substance qui ne l'était pas, et que j'ai vu la coloration *violette* des membranes (1) des gonidies: je dis tout cela afin d'expliquer certaines différence de coloration mises en évidence par M.lle *Scaramella* et qui ne peuvent pas être imputées à moi.

Quant à la « saponarine et aux autres glucosides » M.lle *Scaramella* croit qu'ils ont contribué à donner la coloration bleue que l'on répute caractéristique de l'amidon; mais je fais remarquer qu'un glucoside a une affinité avec l'amidon *seulement* en tant qu'il s'agit, pour tous les deux, de substances carbohydratées, et je fais cette remarque afin qu'on ne donne pas une fausse interprétation aux mots de M.lle *Scaramella* qui parle de « substance qui a de l'affinité avec ce corp » (l'amidon).

***

M.lle *Scaramella*, qui a pris en examen seulement des lichens aux algues chlorophycées et qui n'a jamais examiné les lichens aux algues cyanophycées, n'a recherché ni retrouvé des bactéries *Azotobacter*, et, par cela, elle tombe d'accord avec moi qui ai trouvé les bactéries symbiontes seulement moyennant les algues cyanophycées.

Je vais revenir bientôt sur l'argument qui se rattache à la nature de l'*Azotobacter*, même au point de vue systématique, et à la poli-symbiose.

(1) J'ai dit qu'elles étaient constituées par une amylo-destrine (2).

BIBLIOGRAPHIE.

(1) *Buscaglioni L.* et *Scaramella P.*, « Nuovi contributi allo studio dei lipoidi ». (Malpighia, Vol. 32, 1931).
(2) *Cengia Sambo M.*, « Note di biochimicä sui licheni ». (Nuovo Giorn. Bot. It. N. S., Vol. XXIX, 1922).
(3) — « Polisimbiosi nei licheni a cianoficee e significato biologico dei cefaloidi ». (Atti Soc. It. di Scienze Nat., Vol. LXII, 1923).
(4) — « Ancora del preteso amido nei licheni ». (Bull. Soc. Bot. It., 1925).
(5) — « Ancora della polisimbiosi nei licheni ad alghe cianoficee. I batteri simbionti » (Atti Soc. It. Scienze Nat., Vol. LXIV, 1925).
(6) *Goebel K.*, « Morphologische und biologische Studien. Ein Beitrag. zur Biologie der Flechten ». (Ann. du Jardin Bot. de Buitenzorg, Vol. XXXVI, 1926).
(7) *Mameli E.*, « Ricerche fisiologiche sui licheni. 1° Idrati di carbonio. Nota preliminare ». (Atti Istit. Bot. di Pavia. N. Serie, Vol. XVII, 1919).
(8) *Mameli-Calvino E.*, « Commenti ad alcuni recenti lavori sulla biochimica dei licheni ». (Bull. Soc. Bot. It., 1925).
(9) *Scaramella P.*, Voir en *Buscaglioni* et *Scaramella*.
(10) *Tobler F.*, « Vorkommen und Abbau von Flechtenstarke ». (Ber. der Deutsch. Bot. Gesell. Bd. XLI, 1923).
(11) *Ziegenspeck H.*, « Ueber Jod unter Blaufärbung aufnehmende Stoffe in den Asci von Flechten (Isolichenina) ». (Ber. der Deut. Bot. Ges. Bd. XLII, 1924).

BORRA EVA – **Réactions immunitaires à la suite d'infections expérimentales par des stafilocoques chez des cobayes tuberculeux.**

Par le présent travail je me suis proposé d'étudier l'ensemble des réactions immunitaires à l'infection expérimentale moyennant des staphylocoques chez le cobaye tuberculeux.

On peut dire que des recherches considérant ce sujet dans son ensemble et analysant tous les côtés du problème manquent dans la littérature, tandis que celle-ci est riche de notices qui prennent en considération tantôt un élément et tantôt un autre de la défense immunitaire. *Andrei* a observé que la capacité de production des anticorps précipitants, hémolytiques et agglutinants est chez les cobayes tuberculeux, notablement augmentée par rapport à celle des animaux normaux et qu'elle est augmentée d'une manière plus évidente lorsque l'infection tuberculeuse se présente relativement plus grave, que lorsque celle-ci prend un cours anodin, par suite de la moindre virulence de la souche, avec une diffusion limitée des lésions spécifiques et un rendement réduit des conditions d'alimentation des animaux.

Les éléments que j'ai choisis comme sujet d'étude sont:

1) Distribution quantitative dans les sang et dans les divers organes et tissus des germes injectés.

2) Formule leucocytaire.

3) Pouvoir phagocytaire et bactéricide du sang.

4) Pouvoir agglutinant et pouvoir opsonique du sérum de sang.

5) Pouvoir bactéricide et pouvoir opsonique des sucs des divers tissus et plus spécialement du coeur, du foie, de la rate, du rein, surrein, ovaires, uterus, mammelle, muscle, peau.

6) Taux cholestérinique du sang.

7) Réactions histologiques.

Pour la brièveté je renvoie, pour les détails techniques, au travail de *Cuizza* (Giornale di Batt. e Imm., Vol. VII, N°. 1, 1931).

Je dirai seulement que pour mes expériences je me suis servi de cobayes rendus tuberculeux au moyen d'inoculations souscutanées d'une culture virulente de mycobactéries du tubercule.

Les essais commencèrent après la troisième semaine de l'infection tuberculeuse, lorsque les cobayes présentaient, depuis longtemps, un engorgement glandulaire considérable de la station lymphatique voisine du point d'inoculation.

Pour les essais je me servais d'une souche de staphylocoque peu virulent (souche C du laboratoire), que j'inoculais en suspension homogène, directement dans le coeur du cobaye.

Les cobayes inoculés avec du staphylocoque ont été répartis en divers lots, les cobayes de chaque lot étant sacrifiés respectivement 12-24-48-72-96 heures après l'inoculation. À côté de ces essais ont été exécutés, en même temps, des essais parallèles de contrôle sur des cobayes sains infectés ou non par du staphylocoque.

De l'ensemble des essais il résulte, tout d'abord, que chez les cobayes tuberculeux on observe, par rapport aux cobayes de contrôle, une plus grande permanence des micrococci dans le sang et dans les organes. En effet, tandis que chez les cobayes de contrôle les germes inoculés tendent à disparaître après 24-48 heures, chez les cobayes tuberculeux ceux-ci étaient présents dans le sang et dans les organes jusqu'au quatrième jour après l'inoculation.

Les pouvoirs de réaction de défense du sang (pouvoir bactéricide, index phagocytaire et opsonique) chez les cobayes tuberculeux présentent des variations irrégulières et inconstantes au cours de l'infection expérimentale, tantôt s'abaissent et tantôt subissent des élévations à des valeurs jamais rencontrées chez les cobayes de contrôle non tuberculeux et simplement infectés avec le staphylocoque.

On n'a jamais noté, dans les limites fixées dans l'expérience, un pouvoir agglutinant spécifique pour le staphylocoque inoculé.

À côté de ces variations des pouvoirs du sang, on observe des variations des éléments blancs du sang dans le sens d'une lymphacytose et déplacement à gauche de la formule d'Arneth.

Le taux cholestérinique se montre variable et très irrégulier dans sa variabilité.

L'inconstance des résultats observés à la charge du sang s'est répétée à la charge de différents organes et tissus. On a observé également ici des altérations plutôt faibles et irrégulières, soit en ce qui concerne le pouvoir bactéricide, soit en ce qui concerne le pouvoir opsonique. Et de même, en ce qui a été observé pour le sang, on constata, quelquefois, une accentuation des défenses beaucoup plus forte que chez les cobayes de contrôle, mais passagère et inconstante.

En ce qui concerne les altérations histologiques, il n'est pas facile de pouvoir distinguer, évaluer et encadrer d'une manière certaine celles qui sont dues à l'infection nouvelle se superposant à l'ancienne encore en plein développement.

Sans doute l'inoculation du staphylocoque est suivie une prolifération des éléments réticulo-endothéliaux, surtout du foie, de la rate et du rein et cette prolifération m'a semblée, chez quelques cobayes, plus

intense que chez les cobayes de contrôle, simplement infectés moyennant le staphylocoque; mais avant de donner un jugement définitif au sujet de cette dernière observation, je me réserve d'en étendre ultérieurement les recherches.

Institut de Bactériologie et Immunologie de la R. Université de Turin. - Laboratoire de recherches scientifiques de l'Hôpital « Maria Vittoria ». - Section de Gynécologie. Hôpital « Maria Vittoria ».

PISU I. – L'influence de l'acidité du sérum dans la lacto-réaction de Zammit et une modification avantageuse de technique.

Au cours de l'épreuve d'agglutination du *m. melitensis*, moyennant le lait, proposée en 1905 par Zammit et successivement modifiée par MM. Pulvirenti, Pisani et Cantieri, il y a lieu a une erreur dont on doit rechercher la cause dans le degré d'acidité que le sérum de lait acquiert pendant le processus de sa séparation de la caséine.

On sait bien, en effet, que la coagulation de la caséine se vérifie du fait de l'acidité et de la température, et que ces deux coéfficients sont, entre eux, en proportion inverse; MM. Tapernoux et Katrandijeff qui, récemment, ont étudié cet argument, indiquent un Ph de 5,0 environ, pour une température de 35°-37° C.

Or, la température de 37° C — c'est-à-dire celle des thermostates communs — doit être considérée comme la température *optima*, à laquelle il faut soumettre le lait pendant le processus de coagulation, afin qu'il ne puisse pas s'effectuer dans le lait même, des altérations des anticorps spécifiques qui y sont éventuellement contenus. En outre, les études nombreuses d'autres AA., ainsi que les miennes se rapportant aux agglutinations spécifiques, ont démontré que l'acidité assez élevée d'un milieu agglutinant est apte à produire — aspécifiquement et de par elle même — l'agglutination bactérienne. Il est encore résulté que, lorsqu'à côté de l'acide il y a des substances protéiques, la flocculation bactérienne peut être renforcée ou même elle peut tomber dans une zone plus ou moins vaste d'inhibition, suivant le degré plus ou moins élevé d'acidité et toujours au delà d'un Ph de 5,0 environ.

C'est précisement dans le cas du sérum de lait, que nous avons un milieu contenant des substances protéiques et acquiérant, par la séparation du coagule, une réaction acide qui n'est jamais au dessous du Ph 5,0 mais qui, souvent, peut surpasser ce Ph, ainsi que nous l'avons constaté au cours de plusieurs épreuves.

Or, si l'on pratique à l'aide du milieu en question, une réaction ag-

glutinante, on peut facilement tomber dans un phénomène aspécifique.

Dans le but de démontrer ce que je viens d'affirmer, j'ai choisi différents échantillons de sérum qui n'avaient démontré, au cours d'une épreuve préliminaire, aucune propriété agglutinante par rapport aux brucelles: je les ai neutralisés au tournesol, à l'aide d'une solution de carbonate sodique au 20%; ensuite j'ai préparé des solution de NaCl au 0,85%, acidifiées moyennant de l'acide acétique à de différents degrés de Ph, dûment échelonnées et enfin, en employant ces solutions différemment acidifiées de la sorte, j'ai préparé des dilutions progressives des sérums à l'examen, en les essayant ensuite avec la *br. melitensis*.

Ces épreuves ont démontré que le germe employé est aspécifiquement agglutiné jusqu'à une acidité moindre de Ph 5,2 et que pour la zone qui est comprise entre le Ph 4,6 et le Ph 5,2 l'on tombe toujours dans une zone d'inhibition, c'est-à-dire dans une phase négative.

Successivement j'ai institué des épreuves d'agglutination, moyennant 90 échantillons de lait et de sang, prélevés chez 56 brébis et chez 34 chèvres, appartenant à des troupeaux qui paissaient en de différentes localités de la Province de Cagliari et parmi lesquels on avait constaté un pourcentage élevé de cas d'avortement de nature infectieuse.

J'ai procédé comme il suit:

Afin d'obtenir un sérum de lait limpide, je soumettais à une première centrifugation le lait entier, dont je séparais la partie la plus grande du grais; ensuite j' acidifiais, j' ajoutais de la présure animale, je faisais coaguler à l'étuve, à 37° C, je centrifugais une deuxième fois et, à l'aide d'une pipette, je procédais à l'extraction du sérum qui, de cette manière, résultait toujours très limpide.

Je neutralisais alors une partie du sérum moyennant une solution de carbonate sodique au 20%; j'en acidifiais encore plus fortement une autre partie en additionnant une autre quantité d'acide acétique, tandis qu'une troisième partie était laissée telle quelle.

Moyennant chacune de ces portions ainsi apprêtées, je préparais les réactions agglutinantes, à l'aide d'une souche de *brucella*, employant la technique ordinaire des séro-diagnostics, et j'instituais, à titre de comparaison, une épreuve de contrôle, en me servant du sérum de sang du même animal.

Une réaction était considerée positive ou non, suivant l'examen des données fournies par les réactions de sérum-sang, examen sur lequel je me suis fondé, en gardant comme limite moindre pour la positivité, la dilution de 1 : 80. En tous cas, lorsque le sang agglutinait à 1 : 80, le lait n'agglutinait jamais à une titre plus bas que celui de 1 : 20; plus fréquemment il s'arrêtait à 1 : 40 et parfois il arrivait aussi au même

titre qu'avec le sang, tout en donnant, dans ce dernier cas, une agglutination partielle et moins évidente.

Dans l'ensemble, les agglutinations obtenues moyennant le sérum de lait neutre, ont donné, en moyenne, des titres entre 1 : 10 et 1 : 320 et elles ont toujours allé de pair avec la réaction de sérum-sang, tandis, qu'en employant le sérum de lait acide, le phénomène a présenté des aspects tout à fait différents suivant le degré d'acidité; il se montrait constamment lorsqu'on employait les sérum fortement acides et il restait toujours absent lorsqu on employait les sérum médiocrement acidifiés.

Le pourcentage des réactions positives a été, en total, du 45,5% moyennant le sérum de sang; du 46,6% avec le sérum de lait neutralisé; du 26% avec le sérum de lait médiocrement acide, et du 100% moyennant le sérum de lait fortement acidifié.

En conclusion: à la présence d'une acidité trop forte du sérum, l'on obtient constamment des réactions positives, même lorsqu'il s'agit de sérum normaux. Par contre, les sérums médiocrement acidifiés donnent facilement des réactions négatives, même s'ils renferment des agglutinines spécifiques, car l'on tombe souvent dans la zone d'inhibition. Tous les deux cas ne représentent que deux aspects différents du même phénomène aspécifique.

Par conséquent, l'agglutination sérum-lait aura une valeur probative pour le diagnostic de la brucellose chez les animaux, lorsqu'elle sera pratiquée moyennant des sérum préalablement neutralisés; et il faudra considérer, toujours du point de vue du diagnostic, la dilution de 1 : 20 comme limite *minimum* de positivité.

Institut d'Hygiène et Bactériologie de la R. Université de Cagliari.

BERNUCCI F. – **Recherches autour de l'action sur les glandes endocrines, particulièrement sexuelles, du lapin, de la parte des colonies virulentes de streptocoques de la scarlatine, inoculés par la voie intraveineuse.**

De nombreux AA. décrivent comme suite d'infections scarlatineuses, des désordres ormoniques, surtout à charge des glandes surrénales, accompagnés d'une grave asthénie et même, dans de très rares cas, d'une altération des testicules.

Afin d'apporter une modeste contribution personnelle à l'étude de ces déviations pathologiques, j'ai commencé les expériences suivantes, pour lesquelles je me suis servi de lapins adultes appartenant aux deux

sexes, auxquels j'injectais, dans la veine marginale de l'oreille, une quantité constante (1 cmc.) de culture homogène, préparée dans le bouillon de 24 heures, de streptocoques de la scarlatine.

Comme l'on sait, le problème de l'étiologie de la scarlatine est encore complètement obscur: la plupart des AA. s'accorde à attribuer une grande importance au streptocoque: si donc l'on ne peut pas lui attribuer — comme quelqu'un le voudrait — une signification étiologique absolue, on ne saurait nier que le streptocoque prend part aux manifestations morbides de l'infection, au moins en qualité de germe simple de sortie. Pour ces raisons j'ai estimé opportun de me servir du streptocoque dans les recherches suivantes.

Après avoir tué, d'une manière très rapide, les animaux, à une différente distance des injections, et ayant prélevé d'une façon rigoureusement stérile leurs viscères, une partie fixée au formol et incluse en paraffine m'a servi pour les colorations habituelles, et une autre partie, sectionnée au microtome congélateur, a servi pour la méthode de Ciaccio pour les lipoïdes.

Ces recherches histologiques ont été pratiquées sur tous les neuf animaux employés pour les expériences en question.

Pour le reste des viscères, en cinq animaux j'ai procédé, pour chaque organe (cerveau, coeur, peau, foie, glandes lymphatiques, larynx, moelle, rate, muscles, glandes sexuelles, poumon, rein, vessie, glandes surrenales, thymus, trachée, sang) au nombrement des germes, par ensemencement aussitôt après la mort; j'ai, en outre, étudié les pouvoirs bactéricide et opsonique de chaque organe, dans le but de compléter les recherches microscopiques sur les tissus par des observations parallèles d'ordre immunitaire.

Je vais décrire les résultats histologiques plus probatifs de chaque expérience, faisant suivre de courtes indications sur l'allure des phenomènes immunitaires au dépens de la peau, des glandes sexuelles et des autres organes présentant des lésions anatomiques plus remarquables.

Données histologiques.

Cas N. 1. — Lapin mâle adulte; tué après 12 heures.

Foie, glandes lymphatiques, coeur, poumon, rein, cerveau: presque rien.

Peau: une très légère infiltration papillaire.

Parathyroïdes, thyroïde et glandes surrénales: des faits très légers de congestion à charge des canalicules; dans certains endroits on remarque le commencement d'une dégénération locale.

Cas N. 2. — Lapin adulte femelle; tué après 24 heures.

Poumon: assez congestionné.

Foie: on note des faits dégénératifs à zone isolées, du protoplasma cellulaire; les vaisseaux se montrent pleins de sang et entourés de quelques plasmacellules. Dans le protoplasma cellulaire on constate clairement la présence de plusieurs cocci.

Cerveau: des faits très modiques de congestion.

Peau: on observe des faits très légers d'infiltration papillaire; le derme n'est pas atteint.

Très peu à charge de la thyroïde, des parathyroïdes et des glandes surrénales.

Ovaire: légère congestion; de nombreux follicules se montrent en voie de maturation, quelques uns en état d'involution récente.

Cas N. 3. — Lapin mâle adulte; tué après 24 heures.

Larynx: glandes lymphatiques, foie, coeur, muscles, rein: rien de remarquable.

Cerveau: des faits très légers de congestion locale.

Peau: une légère infiltration papillaire.

Thyroïde, parathyroïdes, thymus: rien qui soit digne de note.

Testicule: de légères altérations dues à congestion, mais répandues à charge de l'épithélium des canalicules qui, par endroits, paraissent pleins de sécrétion.

Cas N. 4. — Lapin adulte, mâle; tué après 24 heures.

L'inoculation de la suspension de streptocoques n'a produit aucun effet chez cet animal. Tous ses viscères paraissent normaux, à l'exception des testicules où l'on trouve de très légers faits de congestion exclusivement à charge des conduits séminifères.

Cas N. 5. — Lapin adulte femelle; tué après 36 heures.

Données histologiques:

Larynx, foie, rein, poumons, muscles, coeur: on trouve tout simplement de très légers faits d'inflammation, presque inappréciables.

Parathyroïdes, thyroïde, glandes surrénales et glandes lymphatiques: l'on constate également des faits de congestion très légers, à peine dignes de note.

À charge de l'ovaire les altérations sont également presqu'inappréciables.

Cas N. 6. — Lapin mâle adulte; tué après 48 heures.

Foie, cerveau, rate, poumon, rein: rien.

Peau: autour des vaisseaux dermiques superficiels et profonds, de nombreuses cellules d'infiltration; cette dernière est également remarquable dans les papilles aussi bien superficiellement que profondément; on y trouve de nombreux éosinophyles et des plasmacellules: autour des poils on n'observe aucun élément inflammatoire. De légers signes de hyperactivité, de la part de la thyroïde, parathyroïdes et glandes surrénales.

Testicule: on note de très importants phénomènes de congestion au dépens de l'épithélium des tubes; surtout dans quelque canalicule, qui paraît plein, au centre, d'une substance qui semble due à une hypersécrétion cellulaire active.

On remarque de nombreux spermatogones, quelques uns déjà mûrs, d'aûtres en voie de maturation. On voit les espaces inter-tubulaires très riches en lipoïdes et en substances cristallines.

Cas N. 7. — Lapin femelle adulte; tué 48 heures après l'inoculation.

Larynx: une légère desquamation et un épanchement à peine visible.

Poumon: vaisseaux assez remplis de sang, désagrégation de l'épithélium.

Rein: l'épithélium des tubes contournés, se montre en quelques endroits, en proie à une dégénération trouble: les nucléoles sont en voie de destruction en quelques points; par ci, par là, dans les cellules de l'épithélium des tubes contournés, on trouve beaucoup de cocci; rien à charge des glomérules.

Foie: dilatation de la veine centrale des lobules, souvent remplie de sang; de légers faits de dégénération à charge du protoplasma qui, en certains endroits, paraît trouble; quelques noyaux se montrent altérés; peu d'entre eux sont en voie de destruction complète.

Glandes lymphatiques: légèrement congestionnées.

Cerveau: on note des faits de congestion à charge de la substance corticale et de la masse.

Rate: légèrement congestionnée.

Peau: elle est un peu infiltrée et l'on voit par ci, par là, quelques éosinophyles.

Thyroïde, parathyroïdes: légèrement congestionées.

Glandes surrenales: d'importants faits de congestion, dilatation des vaisseaux nourriciers, que l'on voit pleins de sang.

Ovaire: légère congestion.

Cas N. 8. — Lapin adulte, femelle; tué après 48 heures.

Larynx, muscles, foie, rein: on ne voit rien d'anormal.

Peau: épanchement presque nul dans les papilles, tandis qu'il est considérable autour des vaisseaux dermiques superficiels, moyens et même profonds.

Thyroïde: des faits de congestion.

Ovaire: on le voit congestionné *in toto*.

Cas N. 9. — Lapin adulte, mâle; tué après 48 heures.

Examens histologiques:

Larynx, poumon, rein, foie, muscles, coeur: rien de remarquable.

A charge de la peau l'épanchement est presque nul dans les papilles, absent autour des follicules pilifères et, par contre, assez remarquable autour des vaisseaux dermiques superficiels.

Thymus: des faits de congestion répandus.

Thyroïde, parathyroïdes: de légers faits de congestion.

Glandes surrénales: les substances aussi bien médullaire que corticale, paraissent dissociées, à cause d'un oedème considérable.

Au dépens des testicules, on constate des faits inflammatoires considérables, non seulement à charge des canalicules où l'on voit la desquamation et l'accumulation de substance intra-tubulaire comme à l'ordinaire, mais aussi bien une congestion des espaces inter-canaliculaire avec des amas abondants de substance lipoïde.

Comportement des phénomènes immunitaires.

De l'observation des données que nous venons de rapporter, il semble que depuis la 24.e jusqu'à la 36.e heure, il y ait une augmentation des germes.

Peau: le pouvoir bactéricide aussi bien à la 22.e qu'à la 24.e heure existe, alors qu'il tend à disparaître après la 24.e heure, exactement au moment où l'on remarque, dans le tissu, la présence de cocci en nombre considérable.

Rein: le pouvoir bactéricide au premier temps est absent, tandis qu'on y trouve la présence d'un certain nombre de germes. Lors de la 24.e heure, après l'infection, quand ils ont disparu totalement de l'organe, celui-ci prend un léger pouvoir bactéricide, qui diminue ensuite entre la 30.e et la 48.e heure, quand les germes réapparaissent en nombre considérable.

Foie: au cours de l'infection, il n'a pas montré la présence de pouvoirs immunitaires spécifiques (pouvoir bactéricide et opsonique: absents).

Coeur: au premier temps (12-24 heures) on note l'absence du pouvoir bactéricide, après quoi l'on observe un envahissement du tissu, de la part des germes qui, à la 36.e heure, sont en très grand nombre. Ensuite

ils tendent à diminuer fortement: plus tard, on a, après leur disparition, un léger indice de pouvoir bactéricide de la part du tissu.

Cerveau: on n'a pas de données concluantes: dans les premières 24 heures, on a un signe de l'apparition du pouvoir bactéricide qui, ensuite, vers la 36.e-48.e heure, disparaît, alors que les streptocoques commencent à affluer en certain nombre.

Glandes lymphatiques: ce que l'on trouve, au point de vue immunitaire, est intéressant: le pouvoir bactéricide, en effet, apparaît assez rapidement et il va augmentant jusqu'à la 24.e-36.e heure, pour disparaître ensuite rapidement, quand, justement après la 36.e heure, on note un considérable envahissement de germes dans le tissu.

Larynx et trachée: dans les premières 36 heures on note un envahissement évident de germes qui diminuent ensuite rapidement, tandis que, de la part de l'organe, il se manifeste un léger pouvoir bactéricide tout à fait transitoire, puisqu'il disparaît entièrement après 48 heures.

Moelle osseuse: on n'y constate, au cours de l'infection, aucune réaction immunitaire digne de note.

Rate: on remarque un premier envahissement de germes, qui disparaissent ensuite, pour réapparaître tardivement et en plus grand nombre (après la 48.e heure). À côté de ce phénomène l'on a, mais pas toujours, l'apparition du pouvoir bactéricide qui suit à la disparition ou à la diminution des germes.

Muscles: en général ils ne participent pas au processus, si l'on ne tient pas compte, en quelque cas, d'une apparition tardive et tout à fait négligeable, du pouvoir bactéricide.

Poumon: on n'observe aucun phénomène immunitaire digne de remarque, tandis qu'on note un envahissement progressif de germes.

Capsules surrénales: on voit nettement l'apparition précoce d'un pouvoir bactéricide assez considérable, qui continue avec de légères oscillations, pendant le cours ultérieur du processus.

Thymus, ovaires et testicules: on ne trouve que peu ou rien à leur charge, soit pour ce qui est des défenses immunitaires, soit pour la distribution en ces organes, des germes, distribution qui manque ou est très modique.

Je ne donne pas ici les résultats de l'étude du pouvoir opsonique, du fait qu'il s'est comporté d'une manière variée et irrégulière; dans tous les cas il a toujours été de très petite importance.

***

De l'ensemble de ce qui précède, on croit pouvoir déduire que dans un premier temps, alors que les germes inoculés se trouvent en nombre réduit, on a un certain parallélisme entre les réactions de la part des tissus

controlables au microscope, et les défenses humorales. Et quand, ensuite, celles-ci vont disparaître — ce qui coïncide avec une multiplication et un second envahissement de germes dans les organes, — on constate le debout de faits dégénératifs.

Institut de Bactériologie et Immunologie de la R. Université de Turin. - Laboratoire de Recherches Scientifiques de l'Hôpital « Amedeo di Savoia ».

REVELLI U. – **Comportement de la cutiréaction à la tuberculine dans l'enfance, en rapport au séjour temporaire estival à la mer.**

La cutiréaction à la tuberculine de von Pirquet est considérée par tous les AA. d'une importance diagnostique certaine, dans les formes tuberculeuses latentes de l'enfance. L'uniformité des vues sur la valeur clinique de la recherche n'a pas de correspondant dans l'interprétation du phénomène, et ceci en depit des innombrables théories que l'on a invoquées et des différentes hypothèses qu'ont été formulées.

Des opinions des différents AA. qui ont étudié jusqu'à présent l'argument, on déduit que dans le déterminisme de la papule tuberculinique une influence est exercée, — ou tout au moins n'y est pas étrangère, — par des facteurs aspécifiques liés à des conditions spéciales de la peau des tuberculeux, conjointement à des phénomènes spécifiques d'immunité histogène et humorale.

Par ce travail j'ai bien voulu étudier la manière de se comporter de la cutiréaction à la von Pirquet, après un séjour temporaire à la mer de jeunes gens exposés à une thérapeutique de soleil et de bains, appliquée suivant une méthode graduelle et progressive.

J'ai pris en examen 190 sujets, de 6 à 13 ans, reçus dans l'Hospice Marin Tagliaferro, de Sestri Levante, la plupart présentant des stigmates, plus ou moins évidentes, de lymphatisme, scrofule, ou rachitisme. La recherche fut exécutée selon la méthode ordinairement suivie, à l'aide du scarificateur habituel. Afin de pouvoir contrôler l'influence de la thalasso-hélio-thérapie sur la reaction à la tuberculine, j'ai procédé, dans les premiers jours, à une première cuti-réaction. Pour ce qui est de l'endroit, j'ai eu soin de choisir une région cutanée ordinairement couverte par des habits et, aux heures de soleil et de bain, par le caleçon; ceci pour exclure que d'éventuelles modifications de la seconde cuti-réaction ne fussent interprétées comme le résultat d'altérations cutanée déterminées par l'action directe des rayons solaires. La lecture était faite après 24 h., avec distinction de quatre types de réactions: positive avec 3 +; positive avec 2 +; positive avec 1 +; negative.

Au cours du travail, j'ai voulu ajouter aux résultats diagnostiques, la donnée du poids, marquée respectivement au commencement et à la fin de la période, afin d'avoir un élément important pour établir les modifications de l'état général.

En considérant dans leur ensemble les réponses positives, sans distinction d'intensité dans la première cuti-réaction, on a un pourcentage de positivité de 57,51%, en comparaison du 29,4% de la seconde, avec une diminution, dans cette dernière, du 28,11%.

Si l'on considère séparément chaque type de réaction de la première cuti-réaction, en rapport avec le résultat de la seconde, l'on constate ce qui suit:

a) de 27 cas positifs avec 3 + de la première cuti-réaction:

le 37,3% a donné une intensité de réaction égale dans la deuxième;
le 33,3% a présenté une atténuation de 1 + dans la seconde;
le 25,9% a présenté une atténuation de 2 + dans la seconde;
le 3,7% a donné une réaction complètement négative;

b) des 12 cas positifs avec 2 +;

le 25% a présenté une augmentation de 1 +;
le 41% a présenté une intensité de réaction égale;
le 16,6% a présenté une atténuation de 1 +;
le 16,6% a présenté une négativité complète dans la seconde réaction;

c) des 70 cas positifs avec le 1 +:

le 8,50% a présenté une augmentation de positivité de 1 +;
le 15,7% a présenté une intensité de réactions identiques;
le 76,7% a présenté une négativité complète de réaction;

d) des 81 cas négatifs:

le 4,09% a présenté un résultat positif de 1 +;
le 95,8% a présenté une intensité de réaction identique.

Du rapport entre la réponse de la seconde cuti-réaction et les variations du 2nd poids, on ne peut tirer de spéciales considérations, attendu que l'on a eu indifféremment une plus ou moins grande augmentation de poids ou une diminution, aussi bien dans le cas de diminution que dans le cas d'augmentation de l'intensité de la deuxième épreuve à la tuberculine.

De l'ensemble des données obtenues, on peut conclure que l'exposition au soleil diminue l'intensité de la réponse cutanée à la tuberculine.

Cette diminution du pouvoir de réaction cutanée à la tuberculine ne pouvant pas être attribuée à une modification locale des tissus, en vue des conditions d'expérience dans lesquelles j'ai pratiqué mes recherches

(zones cutanées toujours couvertes) m'autorise à admettre une action à distance, de la lumière.

On peut accepter l'hypothèse que les modifications de la réponse doivent être référées à un état particulier de l'organisme, qui a séjourné à la mer.

L'irradiation solaire doit être naturellement entendue comme étant unie à la thalasso-thérapie et aux autres facteurs qui forment, dans leur ensemble, ce que l'on appelle le climat marin.

Institut de Bactériologie et Immunologie de l'Université Royale de Turin. - Hospice Marin Tagliaferro de Sestri Levante.

GRONCHI V. – **Différences d'action biologique des rayons Roentgen à différente longueur d'onde sur le Saccharomyces cerevisiae en présence de glucose.**

On sait que deux importantes questions de radiobiologie sont encore à l'étude et forment objet de discussions:

1) si l'action biologique des rayons Roentgen réponde à la loi d'Arnd-Schultz, c'est-à-dire si le phénomène de la radiosensibilité présente par rapport à l'intensité du stimulus une phase d'excitation en dehors de la phase bionégative universellement admise;

2) si l'action biologique des rayons Roentgen est en rapport non seulement avec la quantité d'énergie absorbée, mais aussi avec la qualité des rayons absorbés: en d'autres termes si les effets des rayons sur un phénomène donné ont, à doses égales, un *optimum* en faisceaux de radiation d'une longueur d'onde déterminée.

Dans les nombreuses contributions pour la solution de ces deux questions, les différents rechercheurs ont pris comme texte de l'action biologique des rayons Roentgen l'effet stimulant ou nuisible pour la vitalité et l'accroissement d'organismes animaux ou végétaux. On a eu toujours des résultats discordants dans le peu de recherches faites sur le *Saccheromyces*, qui, du fait qu'ils sont des éléments unicellulaires, se prêtent d'une manière spéciale à des investigations de ce genre, non seulement sur l'accroissement, mais aussi sur une fonction métabolique très voyante et d'une facile démonstration telle que la fermentation alcoolique.

J'ai étudié l'influence des rayons Roentgen sur l'action fermentative du *Saccharomyces cerevisiae* en présence de glucose prenant comme index de valutation du phénomène la quantité de CO_2 mise en liberté en fonction du temps.

Je me suis servi de levure de bière délayée dans du liquide physiologique (gr. 15 pour cmc. 50) et ajoutée au moment de l'expérience à une solution au 5% de glucose (suspension de levure cmc. 5, solution de glucose cmc. 30) préparée dans de gros tubes à essai, en rapport, comme l'on fait habituellement pour recueillir les gas, avec un cylindre gradué renversé sur un bain d'eau.

Comme source d'irradiation, je me suis servi d'une ampoule à rayons X pour thérapeutique, actionnée par un appareil « Symmetrie » R. G. S. J'ai essayé des rayons de la longueur moyenne de 0,55-0,37-0,16 Angström, fournis en doses variables depuis un *minimum* d'environ 300 « r » internationaux à un *maximum* d'environ 2000 « r », distribuées dans le temps, fixe pour chaque essai, de 45′.

J'ai pratiqué l'irradiation de la levure durant le procés de la fermentation, et précisément en soumettant la levure à l'action des rayons, 15′ après que le développement de CO_2 est commencé.

Chaque expérience a été faite prenant pour contrôle l'égalité de toute autre condition. Durée de chaque expérience 2 h. et 30′, avec lecture, tous les 15′, de la quantité de CO_2 mise en liberté.

On a pris des dispositions expérimentales capables d'empêcher toute influence de la lumière sur la fermentation et d'exclure des différences thermiques entre levure irradiée et levure contrôle.

Des nombreuses expériences faites il est résulté:

1) que la quantité de CO_2 mise en liberté en fonction du temps a été toujours plus considérable avec la levure irradiée qu'avec la levure tenue comme contrôle, quelle que fût la dose et longueur d'onde des rayons employées;

2) que la quantité de CO_2 mise en liberté en fonction du temps a étée proportionnelle à l'intensité de l'irradiation, et a étée à égalité de dose et de toute autre condition, plus grande avec les rayons de longueur d'onde inférieure qu'avec les rayons à onde plus longue.

Ayant pu exclure, par des recherches complémentaires, que la plus forte production de CO_2 observée avec la levure irradiée soit due à une augmentation numérique de *Saccharomyces* sous l'action des rayons Roentgen, je crois pouvoir conclure, sur la base des résultats donnés plus haut:

1) que les rayons Roentgen, en dose convenable, ont une influence sur le pouvoir fermentatif du *Saccharomyces cerevisiae*;

2) que cette influence consiste en une action de *stimulus* purement fonctionnel;

3) que l'action de *stimulus*, dans la limite des doses employées est proportionnée à l'intensité de l'irradiation;

4) que, à égalité de dose et de toute autre condition, l'action de *stimulus* est plus grande avec les radiations plus dures qu'avec les radiations plus molles.

Institut de Pathologie générale et Bactériologie, Clinique d'Obstétrique-Gynécologie (Section de Radiothérapie) de l'Université Royale de Modène.

CANNARELLA O. – L'action pathogène de la " Klossiella muris " dans le rein du petit rat. Expériences de transmission de ce " coccidium " du rat au cobaye.

J'ai eu l'occasion de constater, au cours d'observations faites sur les altérations des organes intérieurs appartenant à de petits rats porteurs d'une tumeur par greffe, la présence, chez nombreux exemplaires, du *coccidium*, parasite du rein, connu sous le nom de *Klossiella muris*.

J'ai ainsi étudié le rein de 33 animaux, tous appartenant à un même élevage, et morts soit spontanément par des causes non précisées, soit à la suite d'une cachexie due à la tumeur (sarcome fusi-cellulaire, adénocarcinome du sein), artificiellement greffée. J'ai pu mettre en évidence le parasite, dans un pourcentage de cas oscillant autour du 45%.

Je n'ai pas porté mon observation sur les phases qui s'accompagnent à l'évolution du parasite; les figures que j'ai observé dans l'appareil glomérulaire, aussi bien que dans l'app. canaliculaire, confirment les connaissances que l'on a à propos du cycle du *coccidium*.

D'aprés mes observations, il ne paraît pas que les petits rats, porteurs d'une tumeur greffée, montrent une receptivité plus prononcée vis-à-vis du *coccidium* du rein, comme quelques AA. croit de pouvoir affirmer. En effet, tandis que M. Maisin indique pour les petits rats porteurs d'une tumeur, un pourcentage de cas parasités correspondant au 79,90%, en comparaison du 2,2% de cas parasités chez les sujets sains, mes statistiques s'opposent avec un pourcentage du 43,7% de petits rats atteints de la coccidiose et porteurs d'un adénocarcinome, en comparaison du 40% de petits rats frappés per la coccidiose et ne portant pas de tumeur.

J'ai appliqué mon attention particulièrement à resoudre le problème qui est encore incertain, visant sur la valeur pathogène du *coccidium* pour le rein du petit rat; même les travaux les plus récents se rapportant à ce sujet (*Stevenson*, *Pearce* et surtout *Stemberg*) ne sont presque pas parvenus à éclaircir la question. En effet, tout en admettant que la *Klossiella* puisse produire des lésions histologiquement évidentes, les AA. tendent à lui nier un véritable pouvoir pathogène, spécialement en considération de sa présence assez fréquente dans les élevages.

D'après mes observations histologiques, j'estime de pouvoir conclure qu'étant donné la nature des lésions morphologiques constatées dans l'épithélium des tubes contournés, le *coccidium* parasite exerce une action notamment mécanique. En conséquence de cette action, et vraisemblablement à cause des matériels altérés, il s'établissent des processus infiltratifs de réaction interstitielle, qui persistent même pour un certain temps après que le parasite s'est déjà éloigné du canalicule et que l'épithélium s'est rétabli. En quelques cas, les infiltrations interstitielles amènent une sclérose de l'organe, accompagnée de la réduction du parenchyme fonctionnant.

Or, si le parasitisme par *Klossiella muris* ne constitue pas une véritable maladie pour le petit rat, les lésions qu'elle va déterminer peuvent, néanmoins, entrainer quelquefois une sclérose rénale et, en tous cas, une condition de débilitation du parenchyme rénal vis-à-vis d'autres stimulations pathogènes éventuelles.

Il est donc indispensable que les rechercheurs et les expérimentateurs connaissent parfaitement les altérations de dégénéréscence et d'infiltration qu'on rencontre constamment dans les reins atteints de coccidiose, afin de ne pas mettre en relation ces phénomènes avec d'autres causes étrangères au *coccidium* qui n'est pas toujours bien reconnaissable, qui n'est pas toujours reconnu et qui, pour le passé, a constitué souvent une cause d'erreur.

***

Il pouvait être intéressant, — comme problème d'ordre général — de démontrer la possibilité de transmettre le *coccidium* du petit rat à d'autres animaux de laboratoire. En suivant la technique indiquée par M. Sangiorgi, pour la transmission du *coccidium* d'un petit rat à l'autre, c'est-à-dire en administrant au cobaye, par la voie digestive, de l'urine provenant de rats infectés, j'ai pu obtenir dans le cobaye même, la réproduction d'un tableau rénal de lésions dégénératives et productives, parfaitement identiques à celles que l'on constate dans le petit rat; et j'ai pu aussi mettre en évidence le *coccidium* parasite.

Et maintenant nous voyons se soulever à nouveau le problème se rapportant à une possible identité de la *Klossiella muris* avec la *Klossia cobayae* qui, d'après M. Sangiorgi, appartiendraient, à cause de leurs caractéristiques morphologiques, à des genres différents.

Institut d'Anatomie Pathologique de l'Université Royale de Catane.

Direttore responsabile: Dr. Prof. A. Zironi.